

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего профессионального образования  
КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной деятельности

Д.К. Нургалиев

« 29 » \_\_\_\_\_ 2015 г.



**БЗ.1 ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-  
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА  
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

Направление подготовки: **06.06.01 Биологические науки**

Профиль подготовки: **03.02.08 – Экология**

Квалификация выпускника «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

## **1. Цели научно-исследовательской деятельности**

Целью научно-исследовательской деятельности аспиранта является формирование исследовательских умений и навыков для осуществления научных исследований, получения, применения новых научных знаний для решения актуальных хозяйственных и управленческих проблем современного общества.

## **2. Задачи**

Основными задачами научно-исследовательской деятельности аспиранта как ведущего звена в подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) являются:

- формирование и развитие навыков проведения научного исследования, умения самостоятельно ставить и решать исследовательские задачи;
  - формирование творческого мышления на основе базовой образовательной подготовки и сформированного высокого уровня владения научно-исследовательскими знаниями, умениями и навыками;
  - осуществление деятельности, направленной на решение научных задач под руководством научного руководителя, развитие творческих способностей и профессиональных качеств личности аспиранта.
  - освоение современных экспериментальных методов научного исследования в соответствии с направленностью обучения;
  - сбор фактического материала для научно-квалификационной работы (диссертации);
  - освоение современных методов обработки, верификации и представления научных данных;
  - приобретение навыков обобщения собранных результатов, построения и проверки научных гипотез;
  - апробация собственных научных результатов перед научным сообществом развитие способности обобщать и использовать результаты научных исследований для решения практических задач хозяйственной деятельности.
- подготовка научных материалов для научно-квалификационной работы.

## **3. Структура НИД аспиранта**

### **3.1. Место НИД в структуре ОПОП**

Научные исследования аспирантов относятся к вариативной части - Блок 3 образовательной программы. Общий объем научных исследований - 196 зачетных единиц (7056 часов) за все годы обучения, из них 16 часов аудиторной и 7040 часов самостоятельной работы.

### **3.2. Распределение по годам обучения и семестрам**

1 год 1 семестр – 14 з.е. Промежуточная аттестация выставляется по итогам защиты индивидуальных научных достижений (аттестации) на заседании профильной кафедры при обязательном выполнении этапов п. 1-2 научно-исследовательской деятельности аспиранта (подробно см. таблица 1);

1 год 2 семестр - 31 з.е. Промежуточная аттестация выставляется по итогам защиты индивидуальных научных достижений (аттестации) на заседании кафедры п. 3-6 (подробно см. таблица 1);

2 год 3 семестр - 25 з.е. Промежуточная аттестация выставляется по итогам защиты индивидуальных научных достижений (аттестации) на заседании кафедры при обязательном выполнении этапа п.1-2 научно-исследовательской деятельности аспиранта (подробно см. таблица 2);

2 год 4 семестр –20 з.е. Промежуточная аттестация выставляется по итогам защиты индивидуальных научных достижений (аттестации) на заседании кафедры п. 3-4 (подробно см. таблица 2);

3 год 5 семестр – 19 з.е. Промежуточная аттестация выставляется по итогам защиты индивидуальных научных достижений (аттестации) на заседании кафедры аспиранта при обязательном выполнении этапа п.1-2 научно-исследовательской деятельности аспиранта (подробно см. таблица 3) ;

3 год 6 семестр – 36 з.е. Промежуточная аттестация выставляется по итогам защиты индивидуальных научных достижений (аттестации) на заседании кафедры п. 3-4 (подробно см. таблица 3);

4 год 7 семестр - 26 з.е.. Промежуточная аттестация выставляется по итогам защиты индивидуальных научных достижений (аттестации) на заседании кафедры аспиранта при обязательном выполнении этапа п.1-3 научно-исследовательской деятельности аспиранта (подробно см. таблица 4) ;

4 год 8 семестр – 25 з.е. Промежуточная аттестация выставляется по итогам защиты индивидуальных научных достижений (аттестации) на заседании кафедры п. 4-6 (подробно см. таблица 4).

#### **4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения научно-исследовательской работы в соответствии с ФГОС ВО программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре**

<b>Шифр компетенции</b>	<b>Расшифровка приобретаемой компетенции</b>
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области философии и науки
УК-3	готовность участвовать в работе Российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранных языках
УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
ОПК-2	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования
ПК-2	способностью разработать и реализовать программу полевого и/или лабораторного эксперимента, умением вести экспертно-аналитическую и проектную деятельность, выполнять исследования с использованием современных подходов и методов, аппаратуры, вычислительных и лабораторных комплексов
ПК-3	способностью использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных исследований
ПК-4	способностью осуществлять управление научно-исследовательскими и экспертно-аналитическими работами

## **5. Требования к научно-исследовательской работе аспиранта**

Тематика научно-исследовательской деятельности утверждается в течение 3-х месяцев с момента зачисления в аспирантуру приказом ректора КФУ на основании решения Ученого совета Института экологии и природопользования, которое принимается после согласования аспирантом направления и темы научно-исследовательской деятельности со своим научным руководителем и с кафедрой, по профилю которой осуществляется подготовка аспиранта (далее - профильная кафедра).

Выполненная научно-исследовательская работа должна соответствовать критериям, установленным для научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук согласно Положению о присуждении ученых степеней, утвержденному Правительством РФ от 24 сентября 2013 г. №842.

НИД, включаемая в учебный процесс обучения в аспирантуре, должна предусматривать:

- выполнение заданий, содержащих элементы научных исследований;
- выполнение конкретных нетиповых заданий исследовательского характера в период исследовательской практики;
- подготовку научных статей (тезисов) самостоятельно и в соавторстве с научным руководителем;
- подготовку научных докладов на профильные научные конференции самостоятельно и в соавторстве с научным руководителем;
- участие в региональных (всероссийских) и международных уровнях научных конференциях, олимпиадах
- написание глав научно-квалификационной работы (диссертации).

НИД внеучебного времени, должна быть организована в следующих формах:

- работы в научных семинарах и кружках;
- участие во внутривузовских и межвузовских уровнях научных конференциях, олимпиадах.

НИД аспиранта оценивается профильной кафедрой два раза в год в период прохождения промежуточной аттестации по представлению отчетов. Результаты НИД фиксируются в листе промежуточной аттестации аспирантов (Приложение №2). Защита отчетов о научно-исследовательской деятельности проводится на заседании профильной кафедры с участием научных руководителей, преподавателей профильной кафедры и аспирантов. Отчеты о научно-исследовательской деятельности принимаются с резолюцией либо «удовлетворительно», либо «неудовлетворительно».

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам НИД и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов**

### **6.1. Оценочные средства**

Используемые оценочные средства/ критерии и показатели для определения сформированности компетенций научно-исследовательской деятельности аспирантов по годам обучения представлены в таблицах 1-4.

Таблица 1.

## Оценочные средства, критерии оценивания и показатели для аспирантов 1 года обучения

№ п/п	Оценочные средства	Критерии оценивания результатов обучения	Показатели оценивания результатов обучения		
			0	1	2
1	План научно-квалификационной работы	Логичность	План не логичен	План составлен в целом логично, но присутствуют отдельные недочеты	Логика исследования соблюдена в плане работы
		Соответствует теме исследования	План не соответствует теме исследования	Имеются отдельные недочеты	План полностью соответствует теме исследования
		Соответствие цели и задачам исследования	План не соответствует целям и задачам исследования	План в целом соответствует целям и задачам исследования, но имеются отдельные недочеты	План полностью соответствует целям и задачам исследования
2	Составление библиографии	Полнота и разнообразие представленных источников	В библиографии отсутствуют значимые для изучения данной проблемы источники	В целом, библиография полна и разнообразна с точки зрения представленных источников, но присутствуют отдельные замечания	Библиография полна и разнообразна с точки зрения представленных источников
		Правила технического оформления <sup>1</sup> ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическое описание документов»	Библиография составлена без учета требований ГОСТ <sup>1</sup>	В целом, библиография составлена в соответствие с требованиями ГОСТ, но с отдельными недостатками	Составлена в соответствии с требованиями ГОСТ
3	Научный обзор по теме исследования	Системность	Научный обзор не содержит системного анализа имеющихся научных достижений по теме	В целом, представлен комплексный анализ научных достижений по теме, но имеют отдельные замечания, недоработки	Проведен системный анализ научных достижений по теме исследования
		Критический анализ научных достижений по теме работы	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений

		Стилистика научного обзора	Грубо нарушены правила стилистического написания научных текстов	Имеются отдельные замечания к стилистике текста	Научный обзор написан в соответствии с правилами стилистики, предъявляемыми к написанию научных работ
4	Доклад на научном семинаре или конференции по теме исследования	Содержание доклада	Доклад выполнен на низком теоретическом уровне	Имеются отдельные замечания к содержанию доклада	Доклад является содержательным, полным, выполнен на высоком теоретическом уровне
		Техническое оформление доклада (мультимедийная презентация)	Презентация технически подготовлена не правильно, не позволяет донести основное содержание доклада/или отсутствует	В целом, технически презентация оформлена правильно, позволяет донести содержание доклада, имеются отдельные замечания	Презентация оформлена на высоком техническом уровне, позволяет донести содержание доклада
		Коммуникативная компетентность докладчика	Аспирант демонстрирует отсутствие навыка публичной презентации результатов научных исследований	Аспирант демонстрирует хорошие коммуникативные навыки и умения публичной презентации результатов научных исследований	Аспирант демонстрирует высокий уровень коммуникативных навыков и умений публичной презентации результатов научных исследований
5	Подготовка статьи по итогам доклада на научном семинаре/конференции (см.п 4)	Соответствие содержания статьи теме выпускной научно-квалификационной работы	Содержание статьи не соответствует теме выпускной научно-квалификационной работы	В целом, содержание статьи соответствует теме исследования, но имеются отдельные замечания	Содержание статьи соответствует теме выпускной научно-квалификационной работы
		Научная новизна статьи	В статье не представлен авторский вклад аспиранта в решение научной проблемы	В целом статья обладает новизной выводов, предложений, личный вклад аспиранта раскрыт, но есть отдельные замечания	Статья обладает новизной выводов, предложений, личный вклад аспиранта в решение научной проблемы четко прослеживается
		Соблюдение правил оформления и авторского права	В статье присутствуют грубые нарушения правил оформления и/или некорректные	В целом статья оформлена в соответствии с правилами, но присутствуют отдельные замечания к оформлению:	Статья оформлена в полном соответствии с правилами, замечаний к оформлению нет:

			заимствования	некорректные заимствования отсутствуют	некорректные заимствования отсутствуют
6	Сбор и обработка научной, статистической, вторичной информации по теме диссертационной работы (оформляется в виде обзора)	Актуальность собранной информации	Собранная информация не является актуальной	Собранная информация в целом актуально, но имеются отдельные недостатки	Собранная информация является актуальной
		Достоверность собранных данных	Собранные вторичные данные обладают признаками недостоверности	В целом вторичные данные достоверны, признаки недостоверности имеются у отдельных типов данных	Собранные данные достоверны
		Релевантность собранной информации (соответствие теме и задачам исследования)	Собранная информация нерелевантна задачам исследования	Отдельная собранная информация не соответствует задачам исследования	Собранная информация полностью релевантна
		Умение правильно выбрать метод обработки собранной научной, статистической, вторичной информации по теме работы	Не умеет правильно выбрать метод обработки собранной научной, статистической, вторичной информации по теме работы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбора метода обработки информации по теме работы	Умеет правильно выбрать метод обработки собранной научной, статистической, вторичной информации по теме работы

Таблица 2.

**Оценочные средства, критерии оценивания и показатели для аспирантов 2 года обучения**

№ п/п	Оценочные средства	Критерии оценивания результатов обучения	Показатели оценивания результатов обучения		
			0	1	2
1	Подготовка теоретико-методологической главы кандидатской диссертации	Уровень методологической проработки проблемы	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских задач
		Сформированность навыка критического анализа и	Фрагментарное применение навыка	В целом успешное, но не систематическое применение	Сформирован навык критического анализа и

		оценки существующих теоретических концепций по теме исследования	критического анализа существующих теоретических концепций по теме исследования	технологий критического анализа и оценки существующих теоретических концепций по теме исследования	оценки существующих теоретических концепций по теме исследования
2	Доклад на всероссийской или международной конференции по теме исследования	Содержание доклада	Доклад выполнен на низком теоретическом уровне	Имеются отдельные замечания к содержанию доклада	Доклад является содержательным, полным, выполнен на высоком теоретическом уровне
		Техническое оформление доклада (мультимедийная презентация)	Презентация технически подготовлена не правильно, не позволяет донести основное содержание доклада/или отсутствует	В целом, технически презентация оформлена правильно, позволяет донести содержание доклада, имеются отдельные замечания	Презентация оформлена на высоком техническом уровне, позволяет донести содержание доклада
3	Подготовка статьи для рецензируемого научного журнала из списка журналов, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ	Коммуникативная компетентность докладчика	Аспирант демонстрирует отсутствие навыка публичной презентации результатов научных исследований	Аспирант демонстрирует хорошие коммуникативные навыки и умения публичной презентации результатов научных исследований	Аспирант демонстрирует высокий уровень коммуникативных навыков и умений публичной презентации результатов научных исследований
		Умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Аспирант демонстрирует частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Аспирант демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Аспирант демонстрирует успешное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
		Соответствие содержания статьи теме научно-квалификационной работы	Содержание статьи не соответствует теме научно-квалификационной работы	В целом, содержание статьи соответствует теме исследования, но имеются отдельные замечания	Содержание статьи соответствует теме научно-квалификационной работы
		Научная новизна статьи	В статье не представлен	В целом статья обладает	Статья обладает новизной



			авторский вклад аспиранта в решение научной проблемы	новизной выводов, предложений, личный вклад аспиранта раскрыт, но есть отдельные замечания	выводов, предложений, личный вклад аспиранта в решение научной проблемы четко прослеживается
		Соблюдение правил оформления и авторского права	В статье присутствуют грубые нарушения правил оформления и/или некорректные заимствования	В целом статья оформлена в соответствии с правилами, но присутствуют отдельные замечания к оформлению; некорректные заимствования отсутствуют	Статья оформлена в полном соответствии с правилами, замечаний к оформлению нет; некорректные заимствования отсутствуют
4	Рецензирование выпускных квалификационных работ бакалавров	Навык критического анализа научного текста	Отсутствует навык критического анализа	Частично освоенное умение критического анализа научного текста	Навык критического анализа научного текста сформирован
		Уметь оценить стилистические особенности представления результатов научной деятельности	Не умеет оценить стилистические особенности представления результатов научной деятельности	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценить стилистические особенности представления результатов научной деятельности	Успешное и систематическое умение оценить стилистические особенности представления результатов научной деятельности
		Соблюдение правил оформления	Представленная рецензия	Представленная рецензия	Представленная рецензия

Таблица 3.

**Оценочные средства, критерии оценивания и показатели для аспирантов 3 года обучения**

№ п/п	Оценочные средства	Критерии оценивания результатов обучения	Показатели оценивания результатов обучения		
			0	1	2
1	Разработка теоретико-методологической главы кандидатской диссертации	Владение навыком применения современных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности	Слабо развитые навыки применения современных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности	Стабильно проявляемые навыки применения современных методов в самостоятельной научно-исследовательской деятельности	Стабильно проявляемые навыки успешного применения современных методов в самостоятельной научно-исследовательской деятельности

		Владение навыком разработки инструментария исследования	Слабо развитые навыки разработки инструментария исследования	Стабильно проявляемые навыки разработки инструментария исследования	Стабильно проявляемые навыки успешной разработки инструментария исследования
2	Подготовка теоретико-методологической главы кандидатской диссертации	Уровень методологической проработки проблемы	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских задач
		Сформированность навыка критического анализа и оценки существующих теоретических концепций по теме исследования	Фрагментарное применение навыка критического анализа существующих теоретических концепций по теме исследования	В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки существующих теоретических концепций по теме исследования	Сформирован навык критического анализа и оценки существующих теоретических концепций по теме исследования
3	Доклад на всероссийской или международной конференции по теме исследования	Содержание доклада	Доклад выполнен на низком теоретическом уровне	Имеются отдельные замечания к содержанию доклада	Доклад является содержательным, полным, выполнен на высоком теоретическом уровне
		Техническое оформление доклада (мультимедийная презентация)	Презентация технически подготовлена не правильно, не позволяет донести основное содержание доклада/или отсутствует	В целом, технически презентация оформлена правильно, позволяет донести содержание доклада, имеются отдельные замечания	Презентация оформлена на высоком техническом уровне, позволяет донести содержание доклада
		Коммуникативная компетентность докладчика	Аспирант демонстрирует отсутствие навыка публичной презентации результатов научных исследований	Аспирант демонстрирует хорошие коммуникативные навыки и умения публичной презентации результатов научных исследований	Аспирант демонстрирует высокий уровень коммуникативных навыков и умений публичной презентации результатов

		Умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках. Соответствие содержания статьи теме выпускной научно-квалификационной работы	Аспирант демонстрирует частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках. Содержание статьи не соответствует теме выпускной научно-квалификационной работы	Аспирант демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках. В целом, содержание статьи соответствует теме исследования, но имеются отдельные замечания	научных исследований Аспирант демонстрирует успешное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках содержание статьи соответствует теме выпускной научно-квалификационной работы
4	Подготовка статьи для рецензируемого научного журнала из списка журналов, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ	Научная новизна статьи	В статье не представлен авторский вклад аспиранта в решение научной проблемы	В целом статья обладает новизной выводов, предложений, личный вклад аспиранта раскрыт, но есть отдельные замечания	Статья обладает новизной выводов, предложений, личный вклад аспиранта в решение научной проблемы четко прослеживается
		Соблюдение правил оформления и авторского права	В статье присутствуют грубые нарушения правил оформления и/или некорректные заимствования	В целом статья оформлена в соответствии с правилами, но присутствуют отдельные замечания к оформлению; некорректные заимствования отсутствуют	Статья оформлена в полном соответствии с правилами, замечаний к оформлению нет; некорректные заимствования отсутствуют

Таблица 4.

**Оценочные средства, критерии оценивания и показателя для аспирантов 4 года обучения**

№ п/п	Оценочные средства	Критерии оценивания результатов обучения	Показатели оценивания результатов обучения		
			0	1	2
1	Работа по выполнению экспериментальной части	Соответствие программе исследования	Экспериментальная часть исследования выполнена не в соответствии со сформированным планом	Экспериментальная часть исследования выполнена в соответствии со сформированным планом	Экспериментальная часть исследования выполнена в полном соответствии со сформированным планом

	исследования		исследования	исследования, но с отдельными замечаниями	исследования
		Уровень оформления результатов исследования	Низкий уровень оформления результатов исследования, отсутствие навыков систематизации и представления фактической информации	Хороший уровень оформления результатов исследования, навык систематизации и представления	Высокий уровень оформления результатов исследования, навык систематизации и представления фактической информации полностью
2	Подготовка статьи для рецензируемого научного журнала из списка журналов, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ	Соответствие содержания статьи теме научно-квалификационной работы	Содержание статьи не соответствует теме научно-квалификационной работы	В целом, содержание статьи соответствует теме исследования, но имеются отдельные замечания	Содержание статьи соответствует теме научно-квалификационной работы
		Научная новизна статьи	В статье не представлен авторский вклад аспиранта в решение научной проблемы	В целом статья обладает новизной выводов, предложений, личный вклад аспиранта раскрыт, но есть отдельные замечания	Статья обладает новизной выводов, предложений, личный вклад аспиранта в решение научной проблемы четко прослеживается
		Соблюдение правил оформления и авторского права	В статье присутствуют грубые нарушения правил оформления и/или некорректные заимствования	В целом статья оформлена в соответствии с правилами, но присутствуют отдельные замечания к оформлению	Статья оформлена в полном соответствии с правилами, замечаний к оформлению нет; некорректные заимствования отсутствуют
3	Доклад на всероссийской или международной конференции по теме исследования	Содержание доклада	Доклад выполнен на низком теоретическом уровне	Имеются отдельные замечания к содержанию доклада	Доклад является содержательным, полным, выполнен на высоком теоретическом уровне
		Техническое оформление доклада (мультимедийная презентация)	Презентация технически подготовлена не правильно, не позволяет донести основное содержание доклада/или отсутствует	В целом технически презентация оформлена правильно, позволяет донести содержание доклада, имеются отдельные замечания	Презентация оформлена на высоком техническом уровне, позволяет донести содержание доклада

		Коммуникативная компетентность докладчика	Аспиранта демонстрирует отсутствие навыка публичной презентации результатов научных исследований	Аспирант демонстрирует хорошие коммуникативные навыки и умения публичной презентации результатов научных исследований	Аспирант демонстрирует высокий уровень коммуникативных навыков и умений публичной презентации результатов научных исследований
		Умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Аспирант демонстрирует частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Аспирант демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам	Аспирант демонстрирует успешное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
4	Работа по подготовке рукописи диссертации	Оформление рукописи в соответствии с ГОСТ	Рукопись оформлена некорректно	В целом рукопись оформлена правильно, но содержит отдельные замечания	Рукопись оформлена в соответствии с требованиями
5	Подготовка автореферата	Полнота изложения выводов исследования	В автореферате выводы исследования не представлены	В автореферате выводы исследования представлены	В автореферате выводы исследования представлены
		Соответствие требованиям к структуре и правилам оформления автореферата	Автореферат оформлен с грубыми нарушениями требований к структуре и правилам оформления автореферата	В целом, автореферат оформлен правильно, но имеются отдельные недочеты при оформлении и соблюдении структуры автореферата	Автореферат оформлен в полном соответствии с требованиями к структуре и правилам оформления автореферата
6	Подготовка научного доклада	Содержание научного доклада	Содержание научного доклада	Содержание научного доклада	Содержание научного доклада

## 6.2. Таблица соответствия компетенций, критериев оценки их освоения и оценочных средств

Индекс компетенции	Расшифровка компетенции	Показатель формирования компетенции для данной дисциплины	Оценочное средство
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Умение методологически прорабатывать проблемы; владение навыками критического анализа и оценки существующих теоретических концепций по теме исследования.	Подготовка теоретико-методологической главы кандидатской диссертации
УК-2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области философии и науки	Умение правильно оформлять результаты исследования; владение навыками применения современных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности	Работа по выполнению экспериментальной части исследования
УК-3	готовность участвовать в работе Российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знание правил оформления работ и авторского права	Подготовка статьи для рецензируемого научного журнала
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранных языках	Знание основных норм, принятых в научном общении на государственном и иностранном языках; коммуникативная компетентность докладчика	Подготовка статьи для рецензируемого научного журнала, выступление с докладом
УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знание правил оформления рукописей в соответствии с ГОСТ; умение полно изложить результаты исследования, сформулировать выводы; составить автореферат исследовательской работы в соответствии с требованиями к структуре и правилам оформления	Работа по подготовке рукописи диссертации Подготовка автореферата
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Умение самостоятельно планировать программу исследования в соответствии с его темой; логично формулировать цели и задачи работы	План научно-квалификационной работы
ПК-1	способностью диагностировать экологические проблемы, методически грамотно разрабатывать программы исследовательских мероприятий и давать практические рекомендации по сохранению природной среды и обеспечению устойчивого развития	Умение использовать системный подход при решении комплексных экологических задач; знание нормативной базы экологических исследований; способность критически анализировать научные достижения с позиции концепции устойчивого	Научный обзор по теме исследования

		развития человеческой цивилизации.	
ПК-2	способностью разработать и реализовать программу полевого и/или лабораторного эксперимента, умением вести экспертно-аналитическую и проектную деятельность, выполнять исследования с использованием современных подходов и методов, аппаратуры, вычислительных и лабораторных комплексов	Владение навыками разработки инструментария исследования	Разработка теоретико-методологической главы кандидатской диссертации
ПК-3	способностью использовать современные методы обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных исследований	Умение правильно выбрать метод обработки собранной научной, статистической, вторичной информации по теме работы	Сбор и обработка научной, статистической, вторичной информации по теме диссертационной работы (обзор)
ПК-4	способностью осуществлять управление научно-исследовательскими и экспертно-аналитическими работами	Умение оценить достоверность и релевантность собранных данных, выбранного метода обработки собранной научной, статистической, вторичной информации по теме работы	Рецензирование выпускных квалификационных работ бакалавров

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение НИР

### 7.1. Основная литература

1. Докторская диссертация: успешно, эффективно и с удовольствием / С. Влади. - М.: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 128 с.: 60x88 1/16. (обложка) (16+) ISBN 978-5-9776-0339-3, 200 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=485703>
2. Как защитить свою диссертацию: Практическое пособие / С.Д. Резник. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 272 с.: 60x90 1/16. - (Менеджмент в науке). (переплет) ISBN 978-5-16-005363-9, 500 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=406574>
3. Логика диссертации: Учебное пособие/Синченко Г. Ч. - 4 изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 312 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-00091-013-9, 300 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=492793>
4. Крянев Ю. В. История и философия науки (Философия науки): Учеб. пособие / Ю.В.Крянев, Н.П.Волкова и др.; Под ред. Л.Е.Моториной, Ю.В.Крянева - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 416 с. URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=425677>.

### 7.2. Дополнительная литература

1. Докторант вуза: диссертация, подготовка к защите, личн. орг-ция: Практ. пос. / С.Д.Резник - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 299с.: 60x90 1/16 + ( Доп. мат. znanium.com) - (Менеджмент в науке). (п) ISBN 978-5-16-006783-4, 500 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=407060>
2. Кузнецов, И. Н. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие / И. Н. Кузнецов. - 4-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 488 с. - ISBN 978-5-394-01697-4. <http://znanium.com/bookread.php?book=415413>
3. Диссертация в зеркале автореферата: Методическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени.../В.М.Аникин, Д.А.Усанов - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М,

2013-128с.: 60x88 1/16 - (Менеджмент в науке). (о) ISBN 978-5-16-006722-3, 500 экз.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=405567>

4. Глобализация в перспективе устойчивого развития: Монография / С.Н. Бабурин, М.А. Мунтян, А.Д. Урсул; РГТЭУ. - М.: Магистр: ИНФРА-М, 2011. - 496 с.: 60x90 1/16. (п) ISBN 978-5-9776-0204-4, <http://znanium.com/bookread.php?book=231040>.

### **7.3. Программное обеспечение, информационные справочные системы и Интернет-ресурсы**

База данных Scopus <http://www.scopus.com>

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

Официальный сайт Министерства природных ресурсов Российской Федерации - <http://www.mnr.gov.ru/>

Информационная сеть по загрязнению земель в Европе (NICOLE, Network for Contaminated Land in Europe) - <http://www.nicole.org/general/>

Информационная сеть по применению экологических технологий для восстановления загрязненных земель в Европе (CLARINET, Contaminated Land Rehabilitation Network for Environmental Technologies in Europe) - <http://www.clarinet.at/>

Электронная библиотека МГУ – Режим доступа: <http://www.pochva.com>, свободный.

Электронная библиотека BookFinder – Режим доступа: <http://bookfi.org>, свободный

Academic writing - study advice (university of Reading) -

<http://www.reading.ac.uk/internal/studyadvice/studyresources/sta-academic.aspx>

Academic Writing Center (ВШЭ) - - [http://academics.hse.ru/writing\\_skills](http://academics.hse.ru/writing_skills)

Academic writing for undergraduate students (Monash university) -

<http://www.reading.ac.uk/internal/studyadvice/studyresources/sta-academic.aspx>

Advice on academic writing (University of Toronto) - <http://www.writing.utoronto.ca/advice>

IELTS Academic (British Council) - <http://takeielts.britishcouncil.org/prepare-your-test/free-practice-tests/writing-practice-test-1-ielts-academic>

### **8. Материально-техническое и программное обеспечение НИР**

Проведение НИР аспирантов предполагает использование следующего материально-технического обеспечения: аудитории и лаборатории Института экологии и природопользования КФУ, а также других подразделений КФУ, соответствующие действующим стандартным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении научно-производственных работ.

Экспериментальная учебно-научная база образовательного процесса, оснащенная современным оборудованием:

- Лаборатория экологического контроля КФУ;
- Лаборатория радиационного контроля;
- Лаборатория микроскопических методов исследования;
- Лаборатория биопродуктивности;
- Лаборатория экологических инноваций;
- Лаборатория экологической безопасности;
- Лаборатория анализ качества пчелопродуктов и апимониторинга;
- Лаборатория экологии человека и урбанистики;
- Лаборатория эколого-токсического практикума;
- Филиал кафедры прикладной экологии на базе ИОФХ КНЦ РАН
- Филиал кафедры прикладной экологии на базе ИПЭН АН РТ.

Основное оборудование для обеспечения научно-исследовательской деятельности на базе передвижной межкафедральной лаборатории экологического контроля (ПЭЛ):

Автомобиль ГАЗ 27057, а так же содержащее следующее оборудование:

Флуориметр Флюорат-02-3м



Анализатор нефтепродуктов АН-1 в комплекте с экстракторами  
Анализатор ртути Юлия-5К (мод.№2)  
УФ-спектрофотометр сканирующий UV 1240Mini

Основное оборудование для обеспечения научно-исследовательской деятельности в учебной лаборатории радиационного контроля (корп. ИЭиП, Кремлевская, 35-а ул. (часовня)):

«Метеоскоп» Измеритель параметров воздушной среды  
Люксметр-пульсметр «ТКА ПКМ 08»  
Радиометр аэрозолей РАА-10  
Измеритель напряженности электростатического поля «СТ- 01»  
Счетчик аэроионов малогабаритный «МАС-01» с генератором аэроионов биполярным «ГАБИ-01»  
Измеритель параметров электрического и магнитного полей трехкомпонентный «ВЕ-метр»-АТ-003  
Измеритель параметров электромагнитного поля промышленной частоты «ВЕ-50»  
Измеритель плотности потока энергии электромагнитного поля «ПЗ-33М»  
«Ассистент TOTAL+»:  
Шумомер - анализатор спектра звук, инфразвук, ультразвук.  
Бета-гамма -спектрометрический комплекс» «Прогресс-БГ»  
Дозиметр радиометрический ДКС-96  
Альфа и Бета радиометр для измерения малых активностей  
УФМ-2000 с детектором Бета(1) Альфа (2)  
Прибор поисковый многофункциональный ST O33P «Пиранья»  
Альфа-радиометр с гамма-бета спектрометрами установки С КС-99 «Спутник»  
Альфа-Радиометр РАА-20П2  
Расходомер-пробоотборник радиоактивных газоаэрозольных смесей ПУ-5  
Дозиметр рентгеновского и гамма-излучения ДКС-АТ1123  
Дозиметр-радиометр ДРБП-03  
Комплекс измерительный для мониторинга радона «Камера-01»  
Дозиметр ДКГ-01 «Сталкер»  
Сигнализатор-индикатор гамма-излучения СИГ-РМ-1208М  
Дозиметр гамма-излучения ДКГ -02У «Арбитр»  
Измеритель-сигнализатор поисковый микропроцессорный ИСП-РМ 1401МА.

Основное оборудование для обеспечения научно-исследовательской деятельности в учебной лаборатории эколого-токсического практикума (ИЭиП, ул. Кремлевская, д. 18, № 060):

Сканирующий УФ-спектрофотометр UV 1240 Mini  
Климатостат для биотестирования «В-4»  
Комплект оптики для контроля физиологического состояния тест-организмов:  
(стереоскопический микроскоп МИКРОМЕД МС-2-ZOOM  
Анализатор растворенного кислорода (оксиметр)  
МАРК 303 Э  
Устройство для наращив. маточной культуры КВ-0,5  
Комплекс для оценки влияния загрязняющих вещ-в на микроорганизмы  
Комплекс для биотестирования: БиоЛат-3,1 автоматизированный

Основное оборудование для прохождения исследовательской практики в учебной лаборатории биопродуктивности (ИЭиП, Товарищеская, 5 помещ. 103):

Томограф Арботом (Rinntech), ЛИНТАБ-6 (комплект профессиональный), Резистограф RESISTOGRAPH 4453-S, Микроскоп МБС-10 (2 шт.), Резистограф RESISTOGRAPH 4453-S, Измеритель (одноканальный) потока воды в тканях растений EMS 51А, Логгер данных Testo-

174Н с USB-интерфейсом, Флуориметр импульсный Walz PAM-2500, Кондуктометр COM 100 Фтометр Lasa Agro 2800 Mobil переносной

Научно-исследовательская деятельность может вестись как на учебно-научной базе кафедр и учебных лабораторий Института экологии и природопользования КФУ, на базе других естественнонаучных подразделений КФУ, так и на базе научно-исследовательских центров РФ и РТ. Обучающиеся имеют также возможность стажироваться и выполнять НИР в зарубежных центрах по грантам Правительства Республики Татарстан, по линии обмена с европейскими зарубежными партнерами.

Автор: к.б.н. Г.А. Шайхутдинова

Рецензент: д.б.н. С.Ю. Селивановская

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом рекомендаций по направлению подготовки.

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института экологии и природопользования, протокол № 6 от 17 сентября 2015 г.

Председатель УМК \_\_\_\_\_ В.В. Гурьянов

**Приложения:**

Приложение 1. Шаблон оформления рабочего плана аспиранта.

Приложение 2. Бланк утверждения результатов промежуточной аттестации аспиранта за учебный семестр по годам обучения.

## Шаблон оформления рабочего плана аспиранта

Утверждено Ученым советом  
Институт экологии и  
природопользования / отделение  
экологии

(институт)

№ протокола \_\_\_\_\_

Дата протокола \_\_\_\_\_

Председатель УС

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., подпись)

## РАБОЧИЙ ПЛАН \_\_ ГОДА ОБУЧЕНИЯ

Планируемая работа	Срок выполнения	Отметка о выполнении (заполняется научным руководителем)
<b>Сдача кандидатских экзаменов</b>		
История и философия науки		
Иностранный язык		
<b>Сдача экзаменов и зачетов по учебному плану</b>		
История и философия науки		
Иностранный язык		
Педагогика высшей школы		
Психология высшей школы		
Как надо работать над диссертацией		
<b>Работа над диссертацией</b>		
Гл.1. Обзор литературы (___%)		
Гл.2. Материалы и методы (___%)		
<b>Работа над научными публикациями</b>		
<b>Участие в научных конференциях</b>		
<b>Учебно-методическая и педагогическая работы</b>		

Аспирант \_\_\_\_\_

(Подпись Ф.И.О.)

Научный руководитель \_\_\_\_\_

(Подпись Ф.И.О.)

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**Бланк утверждения результатов промежуточной аттестации аспиранта  
за учебный семестр по годам обучения**

Утверждено Ученым советом  
Институт экологии и  
природопользования / отделение  
экологии  
N протокола \_\_\_\_  
Дата протокола \_\_\_\_\_  
Председатель УС  
\_\_\_\_\_.

Результаты промежуточной аттестации за \_\_\_\_ семестр  
ФИО аспиранта

Год обучения \_\_\_\_, обучение: \_\_\_\_\_, категория: \_\_\_\_\_

Направленность: **03.02.08 Экология (по отраслям)**

Научный руководитель: \_\_\_\_\_

**1 год обучения**

1. Кандидатские экзамены:

Иностранный язык \_\_\_\_\_

История и философия науки, \_\_\_\_\_

2. Специальные дисциплины:

Психология высшей школы, \_\_\_\_\_

Педагогика высшей школы, \_\_\_\_\_

Как надо работать над диссертацией, \_\_\_\_\_

3. Дисциплины по выбору:

4. Факультативные дисциплины:

5. Работа над диссертацией:

6. Публикации статей (где и когда):

7. Прохождение практики

8. Награды

9. Участие в научных конференциях:

10. Учебно-методическая и педагогическая работы:

Дата \_\_\_\_\_

Аспирант \_\_\_\_\_ (ФИО)

подпись

Научный руководитель \_\_\_\_\_ (ФИО)

подпись

Зав.профильной кафедрой \_\_\_\_\_ (ФИО)

подпись